

DEUTSCHE BAUZEITUNG

Redaktion u. Expedition:
Berlin, Oranienstrasse 101.
Bestellungen
übernehmen alle Postanstalten
und Buchhandlungen,
für Berlin die Expedition.

Organ des Verbandes

deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Redakteur K. E. O. Fritsch.

Jeden Sonnabend wird ein
Hauptblatt mit einer Inse-
raten-Belag, jeden Mittwoch
ein Inseratenblatt
ausgegeben.
Insertionspreis:
3/4 Sgr. pro Zeile.

Abonnementspreis 1 Thaler pro Quartal. Berlin, den 20 Dezember 1873. Erscheint Mittwoch und Sonnabend.

Inhalt: Ueber die Anordnung schiefgewölbter Brücken mit konstantem Fugenwinkel, insbesondere über deren grösstes zulässiges Pfeilverhältniss und kleinsten zulässigen Schnittwinkel. — Mittheilungen aus Vereinen: Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Vermischtes: Aus dem Staatshaushalts-

etat pro 1874 und den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses. — Einige neuere Bestimmungen des Handelsministeriums. — Die Kaiserglocke für den Kölner Dom. — Konkurrenzen: Zur Frage der Neisser Stadthaus-Konkurrenz. — Personal-Nachrichten. — Brief und Fragekasten.

Ueber die Anordnung schiefgewölbter Brücken mit konstantem Fugenwinkel, insbesondere über deren grösstes zulässiges Pfeilverhältniss und kleinsten zulässigen Schnittwinkel.

Von Dr. F. Heinzerling, Baurath und Professor an der polytechnischen Schule zu Aachen.

Nachfolgende, einem grösseren, zur Zeit noch nicht veröffentlichten Aufsatzes des Verfassers über schiefgewölbte Brücken entnommene Untersuchung bezweckt die Feststellung der statischen Beziehungen zwischen den Pfeilverhältnissen und Schnittwinkeln der in der Praxis üblichsten schiefgewölbten Brücken mit kreissegmentförmigen Stirnbogen, sowie deren Darstellung in übersichtlichen, für die Praxis geeigneten Tabellen und dürfte daher für die allgemeine Anordnung dieser Bauwerke bei Projektirung von Eisenbahn- und Strassenlinien nicht ohne Interesse sein.

Die Anordnung eines schiefen Segmentbogen-Gewölbes mit mittlerem konstanten Fugenwinkel γ ist in der Praxis bedingt entweder

a. durch einen gegebenen Schrägungswinkel α des Gewölbes (Fig. 2), oder durch den Schnittwinkel α' der Bahn- und Gewölbeaxe, welcher den Komplementwinkel von α bildet und demnach $\alpha' = 90 - \alpha$ ist, oder

b. durch ein gegebenes Pfeilverhältniss $\frac{f}{l}$ und den davon abhängigen kleinsten Lagerfugenwinkel w des Gewölbes (Fig. 1).

Im ersteren Falle ist der kleinste Lagerfugenwinkel w oder das hiervon abhängige grösste zulässige Pfeilverhältniss $\frac{f}{l}$,

im letzteren Falle der kleinste zulässige Schnittwinkel α' der Bahn- und Gewölbeaxe oder der grösste zulässige Schrägungswinkel α des Gewölbes, in beiden Fällen aber die analytische Beziehung zwischen dem konstanten Schrägungswinkel α , dem variablen Lagerfugenwinkel w und dem veränderlichen Fugenwinkel γ , welchen die Lagerfuge in der Laibung des Gewölbes mit einem zur Axe dieses letzteren parallelen Zylinderelemente einschliesst, zu bestimmen.

1. Ermittlung des mittleren konstanten Fugenwinkels.

Führt man durch den beliebigen Punkt O (Figur 3) des halbkreisförmigen, in einer Vertikalebene gelegenen Stirnbogens des schiefen Gewölbes, für welchen die Lagerfuge OM den Winkel w mit dem Horizont einschliesst, einen wagerechten, zur Basis des Gewölbes parallelen Schnitt NOA und legt durch den Punkt O die in der Ebene des Stirnbogens enthaltene Tangente OB dieses Bogens, sowie die normal auf demselben stehende Tangente OD der Lagerfuge, so schliesst die Tangente OD mit dem Zylinderelemente ON den Fugenwinkel γ und mit der Tangente OB einen rechten Winkel ein. In der durch OA , OB und ON gebildeten dreikantigen Ecke $ABCO$ enthalten daher die beiden Kanten

AO und BO den Winkel $90 - w$,
 BO und BC „ „ $90 - \gamma$,
 AO und CO „ „ $90 - \alpha$.

Konstruirt man von dem Schnittpunkt O dieser Kanten aus mit dem Radius 1 die diesen Winkeln entsprechenden Bogen eines sphärischen Dreiecks (Figur 4), so liegt der Kantenwinkel $90 - \gamma$ dem Winkel BAC gegenüber, welchen die Flächen BAO und CAO einschliessen, während die Kantenwinkel $90 - w$ und $90 - \alpha$ anliegende Winkel jenes Flächenwinkels BAC bilden.

Nach einem bekannten Satze der sphärischen Trigonometrie findet nun zwischen jenen 3 Kantenwinkeln $90 - \gamma$, $90 - w$, $90 - \alpha$ und diesem Flächenwinkel BAC die Beziehung statt:

$$\cos BAC = \frac{\cos(90 - \gamma) - \cos(90 - w) \cos(90 - \alpha)}{\sin(90 - w) \sin(90 - \alpha)}$$

und, wenn darin bezw. die Sinusse und Cosinusse der Komplementwinkel gesetzt werden,

$$\cos BAC = \frac{\sin \gamma - \sin w \sin \alpha}{\cos w \cdot \cos \alpha}$$

Da die Fläche BAO entweder in der Sphärenfläche liegt oder parallel zu derselben, also lothrecht ist, da ferner die Fläche BAC in der Basis des Gewölbes oder parallel zu derselben, also wagerecht liegt, so ist der von beiden Flächen eingeschlossene Winkel BAC ein Rechter, daher $\cos BAC = 0$, und man erhält zwischen γ , w und α die einfache Beziehung:

$$\sin \gamma = \sin \alpha \cdot \sin w \quad 1)$$

Da $\sin \alpha$ konstant ist, so erhält man

für $w = 90^\circ$ den grössten Werth $\sin \gamma_{\max.} = \sin \alpha$ und $\gamma_{\max.} = \alpha$
für $w = 0$ den kleinsten Werth $\sin \gamma_{\min.} = 0$ und $\gamma_{\min.} = 0$

Hiernach erreicht der veränderliche Fugenwinkel im Scheitel des Gewölbes sein Maximum und wird daselbst dessen Schrägungswinkel gleich; an der Basis des Gewölbes

sein Minimum und nimmt daselbst, wenn der Stirnbogen einen vollen Halbkreis bildet, den Werth Null an. Zwischen diesen Grenzen liegt der mittlere konstante Fugenwinkel.

$$\gamma_c = \frac{\gamma_{\max.} + \gamma_{\min.}}{2} = \frac{\alpha + \gamma_{\min.}}{2} \quad 2)$$

Die Einführung dieses mittleren konstanten Fugenwinkels und die damit verbundene Abweichung von dem theoretisch begründeten Steinschnitt bewirkt, dass

die Richtung des Drucks auf die Lagerflächen des Gewölbes nicht mehr eine normale, sondern eine schiefe ist, dass

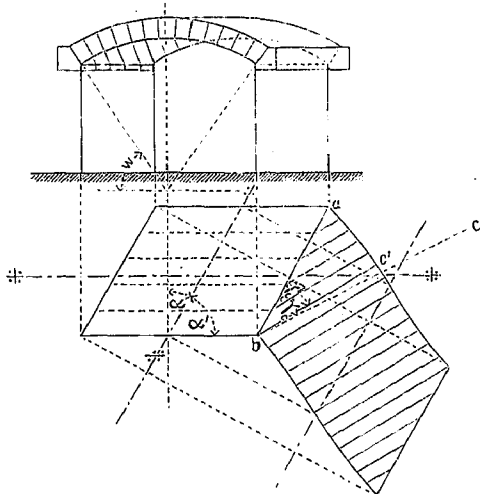
dieser schiefe Druck, indem er sich in eine zur Lagerfläche des Gewölbes normale und eine zu derselben parallele, nach der Gewölbestirn gerichtete Seitenkraft zerlegen lässt, eine Verschiebung der Gewölbestirn auf ihren Lagerflächen gegen die Stirnflächen des Gewölbes zu bewirken sucht, dass

diese Verschiebung entweder wirklich eintritt und dann, wenn nicht den Einsturz des Gewölbes, doch mindestens dessen Ausbauchung an den Stirnflächen zur Folge hat, oder dass diese Verschiebung, durch Reibungswiderstände verhindert, nicht eintritt und dann unschädlich ist.

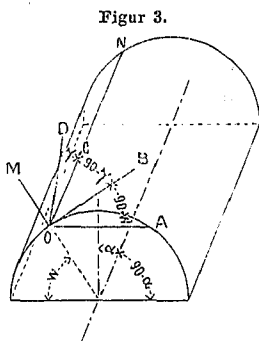
Um daher einen mittleren konstanten Fugenwinkel einführen zu können, muss man wissen, um wieviel derselbe von dem wahren Fugenwinkel abweichen darf, ohne dass ein Gleiten der Gewölbesteine auf ihren Lagerflächen stattfindet. Bezeichnet man die grösste zulässige Abweichung des veränderlichen Fugenwinkels am Scheitel und am Kämpfer, des Gewölbes mit β , so ergibt sich aus 2:

$$\gamma_c = \frac{\alpha + (\alpha - \beta)}{2} = \alpha - \frac{\beta}{2} \quad 3)$$

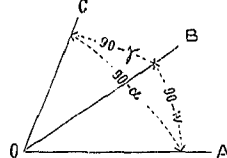
Figur 1.



Figur 2.



Figur 4.



Nimmt man β , da sich an Gewölben, bei welchen jene Abweichung 16° betrug, schon Ausbauchungen zeigten, mit E. Heider*) zu 10° an, so ergibt sich, wenn α gegeben ist, der mittlere konstante Fugenwinkel

$$\gamma_c = \alpha - 5^\circ \quad 4)$$

Dieser durch Rechnung bestimmte, mittlere konstante Fugenwinkel bedarf in den meisten und zwar in allen den Fällen, wo er nicht mit der gewählten Eintheilung der Gewölbeschichten übereinstimmt, einer durch die praktische Ausführung bedingten Modifikation. Die Lagerfugen mit konstantem Fugenwinkel bilden bekanntlich in der Laibungsfläche des Gewölbes Schraubenlinien und in deren Abwicklung Grade, welche durch Theilungspunkte der beiden Stirnbogen des Gewölbes gehen müssen. Ist nun der berechnete kleinste mittlere konstante Fugenwinkel $\gamma_c = \angle abc$ (Figur 3) eingetragen, so ist der demselben zunächst kommende kleinere Fugenwinkel $\alpha bc = \gamma_c$, welcher durch die angegebene Konstruktion hinreichend genau bestimmt werden kann, der Ausführung zu Grunde zu legen.

2. Ermittlung des kleinsten zulässigen Lagerflächenwinkels und des demselben entsprechenden grössten zulässigen Pfeilverhältnisses, wenn der Schrägungswinkel des Gewölbes gegeben ist.

Aus der Relation (1) ergibt sich

$$\sin w = \frac{\sin \alpha}{\sin \gamma}$$

mithin, wenn $\gamma = \alpha - \beta$ gesetzt wird,

$$\sin w = \frac{\sin (\alpha - \beta)}{\sin \alpha} \quad 5)$$

und wenn $\beta = 10^\circ$ angenommen wird,

$$\sin w = \frac{\sin (\alpha - 10^\circ)}{\sin \alpha} \quad 6)$$

woraus der kleinste Lagerflächenwinkel w gefunden wird.

Zur Ermittlung des zugehörigen grössten Pfeilverhältnisses ergibt sich die Gleichung

$$\sin w = \frac{r - f}{r}$$

und da $r = \frac{f^2 + (\frac{l}{2})^2}{2f}$, mithin $r - f = \frac{(\frac{l}{2})^2 - f^2}{2f}$ beträgt,

$$\sin w = \frac{1 - \left(\frac{f}{\frac{l}{2}}\right)^2}{1 + \left(\frac{f}{\frac{l}{2}}\right)^2} \quad 7)$$

Wird diese Gleichung nach $\frac{f}{l}$ aufgelöst, so erhält man, wenn der durch Gleichung (6) gegebene Werth von $\sin w$ eingeführt wird, das gesuchte grösste Pfeilverhältniss:

$$\frac{f}{l} = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{1 - \sin w}{1 + \sin w}} \quad 8)$$

Legt man dem Schrägungswinkel α die Werthe $10, 20 \dots 90^\circ$ bei, so ergeben sich mithin die in nachstehender Tabelle berechneten Werthe von $\alpha', \gamma_c, \sin w, w$ und $\frac{f}{l}$.

α	α'	γ_c	$\sin w$	w	$\frac{f}{l}$	
					berechnet	rund
10	80	5	0,000	0° 00'	0,500	$\frac{1}{2}$
15	75	10	0,336	19 37	0,352	$\frac{1}{3}$
20	70	15	0,509	30 36	0,285	$\frac{1}{3,5}$
25	65	20	0,612	37 44	0,245	$\frac{1}{4}$
30	60	25	0,684	43 09	0,216	$\frac{1}{4,6}$
35	55	30	0,737	47 30	0,195	$\frac{1}{5}$
40	50	35	0,777	51 00	0,177	$\frac{1}{5,6}$
45	45	40	0,812	54 18	0,158	$\frac{1}{6,4}$
50	40	45	0,839	57 00	0,147	$\frac{1}{6,8}$
55	35	50	0,863	59 40	0,135	$\frac{1}{7,4}$
60	30	55	0,884	62 08	0,121	$\frac{1}{8,2}$
65	25	60	0,904	64 41	0,112	$\frac{1}{9}$
70	20	65	0,921	67 00	0,101	$\frac{1}{10}$

Aus dieser Tabelle folgt, dass mit der Zunahme des Schrägungswinkels oder mit der Abnahme des Schnittwinkels der

Axen das Pfeilverhältniss abnimmt und dass das dem grössten und kleinsten Schnittwinkel der Axen von 80 und 20° entsprechende grösste zulässige Pfeilverhältniss bezw. $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{10}$ beträgt. Für zwischenliegende Werthe der Schrägungs- und Schnittwinkel können die ihnen zugehörigen Werthe der grössten zulässigen Pfeilverhältnisse durch Interpolation gefunden werden. Zu einem Schrägungswinkel von z. B. $52^\circ 30'$ würde sich hiernach ein grösstes Pfeilverhältniss von $\frac{1}{7,1}$ ergeben.

3. Ermittlung des grössten zulässigen Schrägungswinkels des Gewölbes und des davon abhängigen kleinsten zulässigen Schnittwinkels der Bahn- und Gewölbeaxe, wenn das Pfeilverhältniss und der kleinste Lagerflächenwinkel des Gewölbes gegeben sind.

Aus der Relation (1) ergibt sich:

$$\sin \alpha = \frac{\sin \gamma}{\sin w}$$

und wenn für γ der kleinste zulässige Fugenwinkel $\gamma = \alpha - \beta$ eingeführt wird,

$$\sin \alpha = \frac{\sin (\alpha - \beta)}{\sin w} \quad 9)$$

Wird für $\sin (\alpha - \beta)$ sein Werth gesetzt, so ergibt sich

$$\sin \alpha = \frac{\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta}{\sin w}$$

woraus

$$\sin \alpha (\cos \beta - \sin w) = \cos \alpha \sin \beta$$

oder

$$\tan \alpha = \frac{\sin \beta}{\cos \beta - \sin w} \quad 10)$$

Wird hierin, wie früher, $\beta = 10^\circ$ gesetzt, so ergibt sich $\sin \beta = 0,176$ und $\cos \beta = 0,935$, mithin die Relation

$$\tan \alpha = \frac{0,174}{0,985 - \sin w} \quad 11)$$

in welche der in Gleichung (7) erhaltene Werth von $\sin w$ einzuführen ist.

Nimmt man hierin das Verhältniss $\frac{f}{l} = \frac{1}{10}$ als das absolut kleinste zulässige Pfeilverhältniss an, so ist nach Gleichung (7)

$$\sin w = \frac{1 - \left(\frac{2}{10}\right)^2}{1 + \left(\frac{2}{10}\right)^2} = 0,923$$

und wenn dieser Werth in Gleichung (11) eingeführt wird,

$$\tan \alpha = \frac{0,176}{0,985 - 0,923} = 2,806 \quad 12)$$

Nun ist $\log 2,806 = 0,448\ 0877 = \log \tan \alpha$, mithin der grösste zulässige Schrägungswinkel des schiefen Segmentbogengewölbes

$$\alpha = 70^\circ 23'$$

welchem der kleinste zulässige Schnittwinkel seiner Bahn- und Gewölbeaxe

$$\alpha' = 90 - \alpha = 19^\circ 37' \text{ rot. } 20^\circ$$

entspricht.

Setzt man noch sukzessive das Pfeilverhältniss

$$\frac{f}{l} = \frac{1}{8}, \frac{1}{7}, \dots, \frac{1}{2},$$

welches letztere dem vollen Halbkreisgewölbe entspricht, so ergibt sich nachstehende Tabelle für die diesen Pfeilverhältnissen entsprechenden Schrägungs- und Schnittwinkel schiefer Segmentbogengewölbe.

$\frac{f}{l}$	$\sin w$	w	$\tan \alpha$	α	α'	
					berechnet	rund
$\frac{1}{10}$	0,923	67° 20'	2,806	70° 23'	19° 37'	20°
$\frac{1}{8}$	0,882	62 05	1,694	59 27	30 33	30
$\frac{1}{7}$	0,849	58 07	1,278	51 58	38 02	38
$\frac{1}{6}$	0,800	53 06	0,941	43 15	45 45	46
$\frac{1}{5}$	0,724	46 25	0,667	33 42	56 18	56
$\frac{1}{4}$	0,600	36 52	0,452	24 20	65 40	66
$\frac{1}{3}$	0,385	22 37	0,289	16 06	73 54	74
$\frac{1}{2}$	0	0 00	0,177	10 03	79 57	80

Aus dieser Tabelle folgt wieder, dass der Zunahme des Pfeilverhältnisses auch eine Zunahme des Schnittwinkels der Axen entspricht und dass die dem Pfeilverhältnisse $\frac{1}{10}$ und $\frac{1}{2}$

*) Heider, Theorie, schiefer Gewölbe. Wien 1846.

entsprechenden Schnittwinkel von 20° und 80° zugleich deren Grenzen für Segmentbogengewölbe mit mittlerem konstantem Fugenwinkel bilden. Für zwischenliegende Werthe der Pfeilverhältnisse lassen sich die zugehörigen Schnittwinkel auch hier durch Interpolation ermitteln, wonach z. B. dem Pfeilverhältnisse von $\frac{1}{7.5}$ der Schnittwinkel von nahe 34° 30' entspricht.

In vielen Fällen der Praxis wird weder der Schnittwinkel noch das Pfeilverhältniss des Gewölbes genau gegeben, vielmehr ein passendes, den örtlichen Umständen entsprechendes Verhältniss zwischen beiden aufzusuchen sein, wobei es wünschenswerth erscheint, aus dem Pfeilverhältnisse den entsprechenden Schrägungswinkel, oder aus dem Schrägungswinkel das entsprechende Pfeilverhältniss ableiten zu können. Im ersteren Falle ergibt sich aus Gleichung (11), wenn für $\sin \varphi$ aus Gleichung (7) sein Werth und der Kürze halber das Pfeilverhältniss $\frac{1}{\gamma} = \varphi$ gesetzt wird,

$$\tan \alpha = \frac{0,176}{0,985 - \left(\frac{1 - 4\varphi^2}{1 + 4\varphi^2} \right)} \quad (13)$$

im letzteren Falle erhält man, wenn dieser Ausdruck nach φ aufgelöst wird,

$$\varphi = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{0,015 \tan \alpha + 0,174}{1,985 \tan \alpha - 0,174}} \quad (14)$$

Gleichungen, aus welchen durch einige Versuchsrechnungen das den örtlichen Bedingungen entsprechendste Verhältniss zwischen φ und α zu ermitteln ist.

Hat man beispielsweise für den Schrägungswinkel eines Gewölbes die Wahl zwischen den Grenzwerten $\alpha_1 = 30^\circ$ und $\alpha_2 = 40^\circ$, so ergibt sich für beide Fälle beziehungsweise das Pfeilverhältniss

$$\varphi_1 = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{0,015 \cdot 0,577 + 0,174}{1,985 \cdot 0,577 - 0,174}} = \frac{1}{2} \sqrt{0,185} = 0,215 = \frac{1}{4,6}$$

und

$$\varphi_2 = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{0,015 \cdot 0,839 + 0,174}{1,985 \cdot 0,839 - 0,174}} = \frac{1}{2} \sqrt{0,125} = 0,177 = \frac{1}{5,6}$$

woraus man das geeignetste mittlere Verhältniss ableitet.

Mittheilungen aus Vereinen.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Monatsversammlung am Donnerstag den 4. Dezember cr. Abends 8 Uhr. Anwesend 12 Mitglieder; Vorsitzender Herzbruch. Nach Vorlage der Eingänge vom Architekten-Verein und Verein für Eisenbahnkunde in Berlin, sowie vom technischen Verein in Riga legte der Vorsitzende das vom Kollegen Hesse entworfene Ehrendiplom für den Oberlandesbau-Direktor Hagen, welcher in der letzten Generalversammlung des Vereins einstimmig zum Ehrenmitglied erwählt war, vor.

Das Ehrendiplom ist in geschmackvoller Weise mit farbigen Randverzierungen versehen und sind in deren Mitte Medaillons mit den Portraits von Schinkel und Eytelwein, als Amtsvorgänger des jetzigen Oberlandes-Baudirektors und als Repräsentanten der beiden Hauptrichtungen unseres Faches, sowie die vorzüglichsten Hoch- und Wasserbauten des Regierungsbezirks Königsberg dargestellt, welche von 2 grösseren Ansichten der beiden ostpreussischen Seehäfen: Pillau und Memel, von den dortigen Leuchttürmen aufgenommen, als die Hauptthätigkeitspunkte des hochverehrten Ehrenmitgliedes in Ostpreussen, beherrscht werden.

Das Ehrendiplom wurde von den anwesenden Vereinsmitgliedern unterzeichnet und beschlossen, 30 photographische Abdrücke von demselben anzufertigen und an die Vereinsmitglieder für 10 Sgr. pro Stück abzulassen.

Für das in der ersten Woche des Februar 1874 abzuhaltende Familienfest wurden als Komité-Mitglieder gewählt: Hesse, Wolff, Arndt, Schattauer und Herzbruch. Der Vorsitzende machte dann Mittheilungen über die Versuche, welche mit einer Dampf-Chausseewalze in Berlin gemacht sind. Nach diesen Versuchen wurden durch Dampfwalzen nicht allein festere und glattere Fahrbahnen als durch Pferdewalzen hergestellt, und der Verkehr kürzere Zeit gestört, sondern in Berlin hätten die Kosten, um 100 □^m Fläche mit Dampfwalzen festzuwalzen, nur 2 Thlr. 5 Sgr. 7 Pf. betragen, während 100 □^m Fläche mit Pferdewalzen festzuwalzen dort 5 Thlr. 15 Sgr. gekostet hätten, wobei jedoch die Kosten für Wasseranfuhr für beide Walzverfahren unberücksichtigt geblieben seien, auch seien dabei die Kosten für Unterhaltung und Amortisation des Anlagekapitals nicht berücksichtigt. Eine Dampfwalze koste ca. 6000 Thlr., eine Pferdewalze ca. 600 Thlr. Im hiesigen Regierungsbezirk hätten jedoch durchschnittlich die Walzungskosten incl. Wasserfahren z. B. im Baukreis Königsberg durch Pferdewalzen für 100 □^m Fläche nur 2 Thlr. 23 Sgr. betragen, so dass, da für Wasserfahren ca. 18 Sgr. pro 100 □^m Fläche zu rechnen sei, die Kosten bis jetzt nicht höher sich stellten, als für Dampfwalzenbetrieb. Die Einführung der Dampfwalzen würde hier dadurch erschwert, dass auf fast allen Chausseen hölzerne Brücken vorkämen, von denen die älteren das Gewicht der Dampfwalze (300 Ztr.) nicht tragen, auch die Dampfwalze die hölzernen Festungsbrücken und die hölzernen städtischen Brücken über den Pregel nicht passiren könnten und überdies auf Landwegen, auf denen noch schlechtere hölzerne Brücken vorkämen, von Chaussee zu Chaussee transportirt werden müssten.

Für den Baukreis Königsberg, in welchem circa 124 Kilometer Staats-Chausseen und ca. 137 Kilometer Kreis- und Aktien-Chausseen, zusammen also ca. 281 Kilometer Chausseen vorhanden seien, und jährlich ca. $\frac{1}{13} = 21,5$ Kilometer mit einer Breitschüttung von 4^m Breite versehen werden müssten, seien daher jedenfalls 2 Dampfwalzen, von denen die eine auf den Chausseen

am rechten, die andere auf den Chausseen am linken Pregelufer benutzt würde, erforderlich. Referent sprach die Ansicht aus, dass bei den oben angeführten sonstigen Vortheilen, selbst bei gleichen Betriebskosten, die Dampfwalze unbedingt vorzuziehen sei.

In der sich daran schliessenden Diskussion sprach sich die Majorität der Anwesenden dafür aus, dass auf Land-Chausseen im Allgemeinen, namentlich wenn dieselben nicht in grossen Längen dicht zusammen lägen, eine Dampfwalze nicht vortheilhafter sei als Pferdewalzen, weil die Anschaffungskosten der ersteren zu gross seien und bei der kurzen Betriebszeit und weiten Transporten der Walzen Amortisations- und Betriebskosten bedeutend höher zu stehen kommen würden, als Pferdewalzenbetrieb.

Hesse (Königsberg) referirt dann über die in Wien fast allgemein in Anwendung kommenden vorzüglichen Zementplatten aus der Fabrik von Jos. Neumüller in Nussdorf. Diese Platten beständen entweder aus reinem Zement, oder aus Zement mit kleinen farbigen Marmorstücken versetzt. — Referent lobt deren Härte und sehr geringe Abnutzung, sowie dass dieselben bei Regenwetter nicht die Glätte wie Platten aus anderen Materialien hätten. Der Wiener Quadratfuss kostet 4 $\frac{1}{4}$ Sgr. mit Marmorstücken 8 $\frac{1}{2}$ Sgr. (der □ = 50 resp. 100 Sgr.) die Stärke der Platten sei 1 $\frac{1}{4}$ W. Zoll (3,3^m) und seien dieselben 15—19 W. Zoll (40—50^m) lang und breit in verschiedenen Grössen zu bekommen. Die Herstellungsweise dieser Platten mit Marmorstücken sei ein Geheimniss des Fabrikanten, welcher nur mittheile, dass dieselben mit starkem hydraulischen Druck hergestellt würden. — Aehnliche Zementplatten hier herzustellen, würde mindestens das Doppelte kosten, weshalb Referent vorschlug, einen Versuch zu machen, von Wien solche Platten für hiesige Bauten zu beziehen, wozu einige Kollegen sich bereit erklärten.

Derselbe machte schliesslich noch einige Mittheilungen über die in der Wiener-Weltausstellung ausgestellte Excelsior-Gasmaschine. In dem Erzeugungs-Apparat würde durch Anzünden eines Kohlenfeuers in jeder Viertelstunde aus Gasoline, welches sich in einer Grube unter dem Apparat befinde und bekanntlich eines der billigen Nebenerzeugnisse bei Destillation des Petroleums sei, soviel Gas erzeugt, als für 100 Gasflammen in reichlich $\frac{1}{4}$ Stunde nothwendig sei. Dieses Gas ströme in einen kleinen Gasometer, der sich dadurch bis zu einer bestimmten Höhe hebe, beim Verbrauch sinkt nun der Gasometer in $\frac{1}{4}$ Stunde wieder hinab und öffne dadurch rechtzeitig das beim Aufsteigen bis zum höchsten Punkte geschlossene Ventil im Verbindungsrohr zum Erzeugungs-Apparat — neues Gas ströme ein, hebe den Gasometer wieder u. s. w., und so arbeite der Apparat unausgesetzt fort und bedürfe nur sehr geringer Aufwartung zum Anzünden und zur Unterhaltung des Kohlenfeuers im Erzeugungs-Apparat etc.

Der Preis einer solchen Excelsior-Gasmaschine, die einen sehr geringen Raum einnehme, betrage für 100 Gasflammen 800 Thaler und möchte sie sich daher für Fabrikanlagen u. s. w. empfehlen.

Von anderer Seite wurde in Betreff der Kosten zur Unterhaltung eingewandt, dass der Bezug des feuergefährlichen Gasoline schwierig und deshalb sehr kostspielig sei. —

Schluss der Sitzung um 9 $\frac{1}{2}$ Uhr.

Vermischtes.

Aus dem Staatshaushaltsetat pro 1874 und den Verhandlungen des Abgeordnetenhauses. Nach dem Verwendungsplan für die im Extraordinarium des Handelsministeriums zu Kanalbauten ausgesetzten 4 Millionen sollen zur Verwendung kommen 960000 Thlr. für den Kanal vom Plötzensee bei Berlin nach Charlottenburg, 500000 Thlr. Staatsbeitrag für den Elb-Spree-Kanal, 500000 Thlr. für den Kanal vom Mauersee bis Allenberg, 1. Rate, 230000 Thlr. für den projektirten Main-Rhein-

Kanal als Staatsbeitrag, 300000 Thlr. für Kanalisierung der Saar zunächst von Louisenthal bis Wehrden, 400000 Thlr. für Schleusenbauten am Finowkanal, 200000 Thlr. für den Ems-Bade-Kanal, 200000 Thlr. für Kanalisierung der oberen Netze, 150000 Thlr. für Durchstich der Swine bei Caseburg zum Haß, 1 Rate, 112800 Thlr. für Schilling-Dravlez-Kanal, 200000 Thlr. für den Landwehrkanal bei Berlin, 100000 Thlr. für den Kanal zwischen Sacrow und Paretz, 1 Rate; endlich noch viele kleinere Beträge, darunter 1500 Thlr. Beitrag zu den Vorarbeitungskosten für den Kanal Rostock-Berlin.

Die von der Regierung zur Anlegung einer Hochdruckwasserleitung behufs Bewässerung des Thiergartens bei Berlin geforderten 110000 Thaler wurden in einer der letzten Sitzungen des Abgeordnetenhauses gegen vereinzelten Widerspruch bewilligt. Bekanntlich handelt es sich um die Vollendung des mit grossem Erfolg theilweise bereits durchgeführten Unternehmens, aus dem Thiergarten das stagnirende, stark verunreinigte Wasser fortzuschaffen und an Stelle dessen reines mit mässiger Geschwindigkeit durchströmendes Wasser, das aus Brunnen gezogen wird, einzuführen.

Einige neuere Bestimmungen des Handelsministeriums in baulichen Angelegenheiten und in Angelegenheiten der Bau-Beamten geben wir nach der diesjährigen No. 9 des Ministerial-Blattes f. d. i. V. auszugsweise wie folgt:

Unterm 28. Juli d. J. ist in Folge eines Berichts des Konservators der Kunstdenkmäler verfügt worden, dass von jeder, bei Ausführung von Staats-Chausseebauten vorkommenden Entdeckung von Alterthümern der Generalverwaltung der Berliner Museen Anzeige zu erstatten sei, um dieser Verwaltung Gelegenheit zur Erwerbung jener Alterthümer zu verschaffen. Den Bau-Interessenten bei Kreis-, Kommunal- oder Privat-Chausseebauten soll ferner durch die Bezirks-Bau-Beamten empfohlen werden, etwa bei diesen Bauten aufgefundenen Kunstdenkmäler den öffentlichen Sammlungen der hiesigen Museen zur Verfügung zu stellen.

Unterm 19. August c. ist in Folge davon, dass ein Fall vorgekommen, wo ein diätarisch beschäftigter Baumeister, der für bestimmte Militär-Bauten engagiert war, Seitens der Zivil-Behörde zu einer andern Beschäftigung abberufen wurde, ohne dass eine Verständigung hierüber mit der betr. Corps-Intendantur vorher stattgefunden hatte, bestimmt worden, dass, um den Nachtheilen, welche der Militär-Verwaltung aus solchen unvermutheten Abberufungen erwachsen, vorzubeugen, die Regierungen verpflichtet sein sollen, in jedem Falle, wo es sich um die Einberufung eines bei militärfiskalischen Bauten beschäftigten Baumeisters oder Bauführers handelt, sich durch eine zuvorige Verständigung mit der betr. Corps-Intendantur darüber Gewissheit zu verschaffen, dass der Einberufung des Beamten ein Hinderniss nicht im Wege steht.

Unterm 27. August c. haben die Ministerien bezw. des Innern, der Finanzen, des Handels etc. bestimmt, dass die Kosten derjenigen Amtshandlungen einer Staatsbehörde, durch welche ein Termin zur landespolizeilichen Prüfung eines Eisenbahnprojekts oder zur landespolizeilichen Revision und Abnahme einer Bahnstrecke vor der Eröffnung derselben vorbereitet wird, gleich den Diäten und Reisekosten, die den Beamten für Wahrnehmung jener Termine selbst zu zahlen sind, auf die Staatskasse übernommen werden sollen.

Unterm 8. Oktober c. hat der Handelsminister verfügt, dass für die erstmalige, auf Grund des §. 24, Alinea 4, der Gewerbe-Ordnung stattfindende Untersuchung eines neu aufgestellten Dampfkessels statt der bisherigen, geringeren Gebühr eine solche von Fünf Thalern zu erheben sei. Die Verfügung ist mit dem Tage der Bekanntmachung in Kraft getreten.

— Die Kaiserglocke für den Kölner Dom scheint im zweiten Guss gelungen zu sein. Pfälzische Blätter berichten darüber aus Frankenthal: Das Aeussere der Glocke ist nun freigelegt und der Guss vollständig gelungen; demnach ist sicher anzunehmen, dass auch die innere Seite keinen Fehler zeigen wird. Der Nachguss, welcher schon in 1 bis 1½ Stunden nachfloss, hat sich mit der primären Formation so vollständig vereinigt, dass kein Zeichen irgend einer Trennung zu sehen ist. Der Grund, dass das Metall beim ersten Gusse nicht genügt, scheint in der nicht vorausgesehenen sehr starken Verflüchtigung der 70 Zentner Zinkmetall in Form von Gasen zu liegen. Auch fürchtet man, dass ein Theil des Metalls, welches nicht unmittelbar zum Guss abgewogen worden sein soll und frei umher lag, abhanden gekommen sein möchte(!) Es hat nunmehr noch Metall im Werthe von mehr als 4000 Fl. zugelegt werden müssen.

Konkurrenzen.

Zur Frage der Neisser Stadthaus-Konkurrenz dürfte folgender Passus aus: Sintenis, das praktische gemeine Civil-Recht, §. 96, II, für die Konkurrenten von Wichtigkeit sein:

„Für die . . . Fälle, in welchen ein Versprechen ohne Annahme desselben auf Seiten des Gläubigers eine Obligation begründet, giebt es folgende Formen:

4. Die Auslobung, d. i. das Versprechen einer Gegenleistung, meist einer Belohnung, an eine unbestimmte Person, als eine veröffentlichte Zusage an Jedermann, unter der Bedingung einer vorangehenden Leistung. Die Obligation tritt hier erst mit der Erfüllung der Bedingung ein, es kann daher die Zusage

bis dahin zurückgenommen werden; jedoch muss dies, wenn es Erfolg haben soll, in gleicher Weise, wie die Zusage erfolgte, geschehen; hat jedoch Jemand darauf hin Vorbereitungen zu der Leistung getroffen, so bleibt der Auslober, unter der Voraussetzung, dass die Leistung wirklich erfolge, daran gebunden.“

Auch die Rechtslehrer Puchta, Unterholzner und Bülow entwickeln dieselben oder ähnliche Grundsätze.

Die in No. 96 d. Ztg. den Konkurrenten angerathene Beschreitung des Rechtsweges dürfte hiernach zweifellos zu einem günstigen Resultate führen.

An alle Fachgenossen möchten wir bei dieser Gelegenheit die Bitte richten, durch völlige Enthaltung von der Seitens des Stadtmagistrates angekündigten weiteren Konkurrenz denjenigen Kollegen, welche zu dem nunmehr abgelaufenen Termine ihre Entwürfe programmgemäss eingereicht haben, die Verfechtung ihres guten Rechtes vor dem gerichtlichen Forum zu erleichtern; fügen im Uebrigen auch noch die Bemerkung hinzu, dass laut einer bei uns eingegangenen Zuschrift der Neisser Magistrat von Aufstellung eines abgeänderten Programms Abstand genommen hat, die Termin-Verschiebung auf den 1. März k. J. aber aufrecht erhält.

Bei der Redaktion sind bis jetzt im Ganzen 4 Meldungen von Theilnehmern an der Konkurrenz eingelaufen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Ober-Betriebs-Inspektor Franz Bachmann zu Münster zum Regierungs- und Baurath. Der Baumeister Carl Krackow zu Waldeppel zum Eisenbahn-Baumeister zu Stargard in Pommern.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: Wilhelm Flindt aus Wiesbaden; Peter Rehder aus Jork.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Carl Wilde aus Labes; Franz Greymann aus Coblenz; Constantin Promnitz aus Haynau; Heinrich Bergmann aus Rahm; Wilhelm Wittchen aus Berlin.

Oldenburg.

Ernannt: Der Ober-Baurath Buresch, Vorsitzender der Eisenbahn-Direktion, zum Geh. Oberbaurath; der Ober-Betriebs-Inspektor Schmidt, zweites technisches Mitglied der Eisenbahn-Direktion zum Baurath; der Ober-Maschinenmeister Wolff zum Baurath.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. B. in St. Wir sind von dem bevorstehenden Erscheinen einer deutschen Ausgabe des „Engineering“ seit einiger Zeit unterrichtet und haben, da sowohl der Herausgeber als auch der Verleger des neuen Blattes bekannte und geachtete Namen sind, vorläufig keinen Grund, dem Unternehmen irgend welches Misstrauen entgegen zu tragen.

Hrn. L. B. in G. Die in der vergangenen Landtagssession dem Abgeordnetenhaus überreichte Petition in Betreff der Rangverhältnisse der Baubeamten ist wegen zu später Ueberreichung nicht zur Verhandlung gekommen. Der Geschäftsordnung nach muss, um die Berathung einer liegen gebliebenen Petition in der folgenden Session zu veranlassen, dieselbe erneuert werden, wozu im gegenwärtigen Falle aber nach jetziger Sachlage wohl kaum eine genügende Veranlassung vorhanden sein dürfte.

Hrn. G. F. in D. Sie würden sich wegen Beantwortung Ihrer Frage nach den in Wien ausgestellt gewesenen Strickmaschinen passenderweise entweder an die Redaktion des Praktischen Maschinen-Construktors in Leipzig oder auch an die Redaktion der allgemeinen polytechnischen Zeitung in Berlin, welche beide unterrichtet sein werden, zu wenden haben.

Hrn. E. in M. G. Das uns bekannte beste Werk über Zuckerfabrikation und Fabrikanlagen dazu ist: Walkhoff, der praktische Rübenzuckerfabrikant und Raffinadeur, Braunschweig, Vieweg und Sohn. Ausserdem werden Sie für Ihren Zweck gebrauchen können: Schmidt, Handbuch der Zuckerfabrikation, Weimar, Voigt, und eine Anzahl von Zeichenblättern, die in der Sammlung von Zeichnungen für die Hütte enthalten sind.

Hrn. v. B. in B. Ihre uns vorgelegten Fragen:

1) Wo kann über die Konstruktion und Wirksamkeit des feststehenden (zum Unterschiede vom rotirenden) Wolpert'schen Ventilators nachgelesen werden?

2) Findet sich in Berlin eine Firma, welche solche Apparate für kleinere Luftschächte mit Erfolg konstruirt, und wie heisst sie?

bringen wir mit der Bitte zum Abdruck, gefällige Beantwortungen der Redaktion zugehen lassen zu wollen, da wir über den betr. Gegenstand nur ungenügend unterrichtet sind.

Hrn. E. B. T. in G. Manuskript dankend empfangen; wird in einer der nächsten Nummern benutzt werden.

Des Weihnachtsfestes wegen sehen wir uns veranlasst, in dem Erscheinen unserer nächsten Nummer einige Aenderungen eintreten zu lassen. Sonnabend den 27. Dezember d. J. wird unser Blatt nicht erscheinen, dagegen wird sowohl Mittwoch den 24. Dezember, wie Mittwoch den 31. Dezember ein Hauptblatt mit einer Inseraten-Beilage ausgegeben werden. Mit Rücksicht hierauf ist der Umfang unseres heutigen Hauptblattes auf einen halben Bogen ermässigt worden.

Die Redaktion der Deutschen Bauzeitung.